

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 05233210 A

(43) Date of publication of application: 10.09.93

(51) Int. Cl.

G06F 3/153  
G09G 5/00

(21) Application number: 04036216

(71) Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22) Date of filing: 24.02.92

(72) Inventor: KOJIMA HIROHIKO

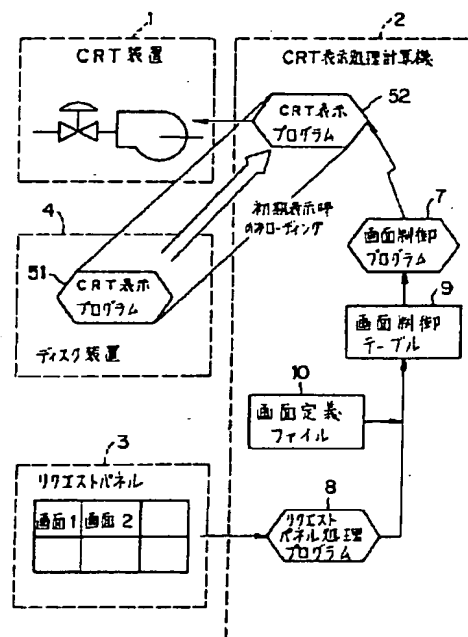
## (54) CRT DISPLAY SYSTEM

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To provide a CRT display system capable of reducing disk accessing frequency and storing a CRT display program to be started at a short period in a disk as a non-resident program.

**CONSTITUTION:** A CRT display program (a) to be started at a short period is stored in the disk 3 as a non-resident program, and when the program (a) started only at the initial display is loaded from a disk image 51 to a main memory image 52, updating display processing is repeated in a main memory by transferring messages for updating processing between a screen control program 7 and the program (a).

COPYRIGHT: (C) 1993, JPO&amp;Japio



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-233210

(43)公開日 平成 5 年(1993) 9 月10 日

(51)IntCl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 3/153

G 0 9 G 5/00

識別記号

3 3 3 A 9188-5B

Z 8121-5C

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-36216

(22)出願日 平成 4 年(1992) 2 月24 日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号

(72)発明者 小島 啓彦

神戸市兵庫区浜山通 6 丁目 1 番 2 号 三菱

電機コントロールソフトウェア株式会社内

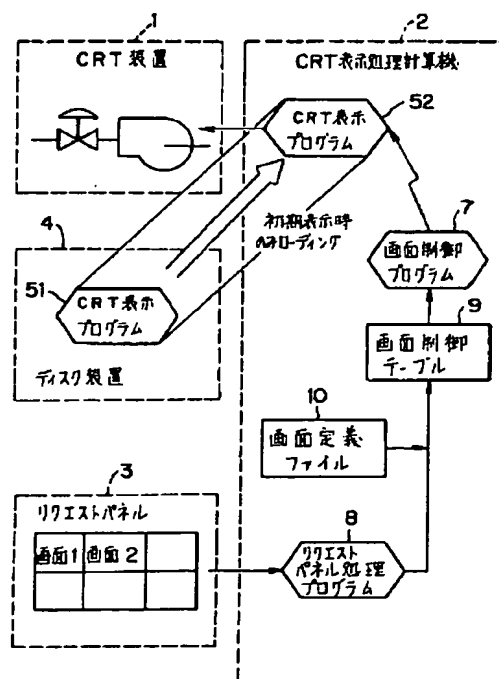
(74)代理人 弁理士 高田 守

(54)【発明の名称】 CRT表示システム

(57)【要約】

【目的】 ディスクアクセス頻度を少なくして、短い周期で起動されるCRT表示プログラムを非常駐プログラムとしてディスク置きにすることができるCRT表示システムを提供すること。

【構成】 短い周期で起動されるCRT表示プログラムを非常駐プログラムとしてディスク3置きとし、上記CRT表示プログラムは初期表示時のみ起動され、ディスクイメージ51から主メモリイメージ52にローディングされると、更新表示については画面制御プログラム7と上記CRT表示プログラム間のメッセージのやりとりにより主メモリ上で更新表示処理が繰り返されることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 短い周期で起動されるCRT表示プログラムを非常駐プログラムとしてディスク置きにし、上記CRT表示プログラムは初期表示時のみ起動され、ディスクイメージから主メモリイメージにローディングされると、更新表示については画面制御プログラムと上記CRT表示プログラム間のメッセージのやりとりにより主メモリ上で更新表示の処理が繰り返されることを特徴とするCRT表示システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、周期的に起動するCRT表示プログラムによりCRT表示を行なうCRT表示システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】図4は従来の周期的で起動するCRT表示プログラムを用いたCRT表示装置の構成を示した図である。図において、1はCRT表示装置、2はCRT表示用計算機、3は表示画面をオペレータが選択するためのリクエストパネル、4は主メモリのメモリ領域制限により当該主メモリに格納できなかったプログラム等を格納するディスク装置、5～10は主メモリに格納されたプログラムとデータである。プログラム5は短い周期でCRTに画面を表示するためのCRT表示プログラム、6は長い周期でCRTに画面を表示するためのCRT表示プログラム、61はディスクイメージ、62は主メモリイメージである。プログラム7はCRT表示プログラムを制御するための画面制御プログラム、プログラム8はリクエストパネルから押されたボタンの情報に基づいて画面の選択処理を行なうリクエストパネル処理プログラム、プログラム9は表示する画面の表示および制御情報が格納される画面制御テーブルで、画面定義ファイル10から、表示されている画面に関する情報だけが取り出されたものである。画面定義ファイル10には、CRT表示用計算機2で扱う全画面の表示情報およびCRT表示プログラムの制御情報がある。

【0003】(1) オペレータがリクエストパネルを操作すると、どの情報が選択されたかの情報がCRT表示用計算機2に与えられる。

【0004】(2) この情報に基づきリクエストパネル処理プログラム8がリクエストされた画面の画面番号を画面制御テーブル9にセットする。

【0005】(3) 画面番号がセットされると、画面定義ファイル10の該当する画面の制御情報を読み取り当該制御情報を画面制御テーブル9に書き込む。

【0006】(4) また、画面制御プログラム7は画面制御テーブル9に書き込んだ情報に基づきCRT表示プログラム6を起動する。画面制御テーブル9に書き込まれる上記情報としては、PIBNOやCRT画面表示の更新周期がある。

【0007】(5) 画面制御プログラム7はこのPIBNOに対応したCRT表示プログラムを更新周期毎に起動する。

【0008】(6) CRT表示プログラム5は起動の度に主メモリ上で処理を行ないCRT画面の更新表示を行なう。

【0009】(7) CRT表示プログラム6は起動の度にディスクイメージ61を主メモリのイメージ62へ取り出してから処理を行い画面の更新表示を行なう。

## 10 【0010】

【発明が解決しようとする課題】この従来のものでは、主メモリのメモリ領域制限により、短い周期で起動するCRT表示プログラム5は非常駐プログラムとして作成し、ディスク置きにする必要がある。

【0011】しかし、短い周期で起動するCRT表示プログラム5をディスク置きにすると、ディスクアクセス頻度が多過ぎるため、ディスクアクセスしきれないというハード上の問題が生じてくる。

【0012】本発明はこの問題を解消するためになされたもので、短い周期で起動するCRT表示プログラムを非常駐プログラムとして作成しディスク置きにする場合に、そのディスクアクセス頻度を少なくすることができCRT表示システムを提供することを目的とする。

## 【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、短い周期で起動されるCRT表示プログラムを非常駐プログラムとしてディスク置きにし、上記CRT表示プログラムは初期表示時のみ起動され、ディスクイメージから主メモリイメージに上げられると、更新表示については画面制御プログラムと上記CRT表示プログラム間のメッセージのやりとりにより主メモリ上で更新表示の処理が繰り返される構成とした。

## 【0014】

【作用】本発明では、画面制御プログラムは、初期表示ならば、今回リクエストの画面を表示するCRT表示プログラムを、起動のメッセージ付きでFORKし、CRT表示プログラムからのプログラム終了のメッセージを受信する。初期表示ではない場合は、読み込んだ画面更新周期により、画面更新時期か否かを判断し、画面更新時期である場合には、リクエスト中の画面を表示するCRT表示プログラムに起動のメッセージを送り、CRT表示プログラムの終了メッセージを受信する。

## 【0015】

【実施例】以下、本発明の1実施例を図面を参照して説明する。

【0016】図1において、51はディスクイメージ、52は主メモリイメージである。

【0017】前記したステップ(1)～(4)までは本実施例においても実行される。本実施例では、画面制御プログラム7はPIBNOに対応したCRT表示プログラ

ムを初期表示時のみ起動し、一度、ディスクイメージ51から主メモリイメージ52に上げると、更新表示については画面制御プログラム7とCRT表示プログラム5間で、メッセージのやりとりにより主メモリ上で更新表示の処理を繰り返す。

【0018】これを図2の画面制御プログラムのフローチャートを参照して説明する。

(1) 画面のリクエストがなされたか、否(NO)かの判断をする。もしリクエストがなされたのであれば、ステップ2で前回リクエストのCRT表示プログラムが有るか、すなわち起動中のCRT表示プログラムが有る(YES)か否(NO)かを判断する。NOの時はステップ5の処理までスキップする。

【0019】(2) 起動中のCRT表示プログラムが有る(YES)の場合は、前回リクエストのCRT表示プログラムに停止メッセージを送る(これは、CRT表示プログラムに停止か起動の判断をさせるだけのものである。起動と停止が違うものであればどんなものでもよい)。

【0020】(3) 上記停止メッセージを送った後で、CRT表示プログラムからのプログラム終了のメッセージを受信する(ステップ4)。この受信は、メッセージを受信するまで、WAIT状態で待つ。

【0021】(4) 次に、ステップ5で、画面情報を読み取る。この画面情報の中には、リクエストされた画面を表示するCRT表示プログラムのPIBNOや画面の更新周期等がある。

【0022】(5) ステップ6で、再度、リクエストの有無を判断し、初期表示か2回目以降の更新表示かを判断をする。

【0023】(6) 初期表示ならば、今回リクエストの画面を表示するCRT表示プログラムを、起動のメッセージ付きでFORKする(ステップ7)。

【0024】(7) 次いで、ステップ10で、CRT表示プログラムからのプログラム終了のメッセージを受信する(ステップ4)。この受信は、メッセージを受信するまで、WAIT状態で待つ。

【0025】(8) 初期表示ではない場合、読み込んだ画面更新周期により、画面更新時期か否かを判断し(ステップ8)、画面更新時期である場合には、リクエスト中の画面を表示するCRT表示プログラムに起動のメッセージを送り(ステップ9)、ステップ10で、CRT表示プログラムの終了メッセージを受信する。

【0026】次に、図3を参照してCRT表示プログラムの動作を説明する。

【0027】(1) 先ず、初期表示であるか否かの判断を行ない(ステップ1)、初期表示でない場合には、CRT表示プログラム終了のメッセージを画面制御プログラムに送信し、画面制御プログラムからのメッセージを受信する(ステップ3)。この受信は、メッセージを受

信するまで、WAIT状態で待つ。

【0028】(2) 初期表示である場合には、すぐにこのメッセージの受信を行ない、メッセージを受信したならば、ステップ4で、このメッセージが起動であるか停止であるかの判断を行なう。

【0029】(3) 停止であるならば、画面制御プログラムにCRT表示プログラム終了のメッセージを送信し終了する(ステップ6)。

【0030】(4) 起動であるならば、CRTへの画面表示処理を行い、再度、ステップ1の処理へ飛び、上記したステップを繰り返す。

【0031】(5) この処理を繰り返すことにより、ステップ3の動作にきたとき、画面制御プログラムから更新周期で送られてくるメッセージ間をWAIT状態で待つことにより、主メモリ上に残ったまま処理を繰り返すことになる。

【0032】なお、上記実施例では、オペレータの画面リクエスト方法として、リクエストパネルを有するものを示したが、タッチセンサ、タブレット、マウスあるいはトラックボールであつてもよい。

【0033】また、上記実施例では、CRT装置が1台の例を示したが、CRT表示プログラムが非常駐プログラムであるから、ユーザズ・インデックにより、マルチコピー、マルチタスクとして作成し、複数のCRT装置を設けて表示を行なつてもよい。

【0034】

【発明の効果】本発明は以上説明した通り、短い周期で起動されるCRT表示プログラムは非常駐プログラムとしてディスク置きにしたので、主メモリを有効に活用することができ、このCRT表示プログラムは初期表示時のみ起動され、更新表示については画面制御プログラムと上記CRT表示プログラム間のメッセージのやりとりにより主メモリ上で更新表示の処理が繰り返されるので、ディスク置きにしているが、ディスクアクセスしきれないというハード上の問題は解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のCRT表示システムを示す構成図である。

【図2】上記実施例における画面表示プログラムのフローチャートである。

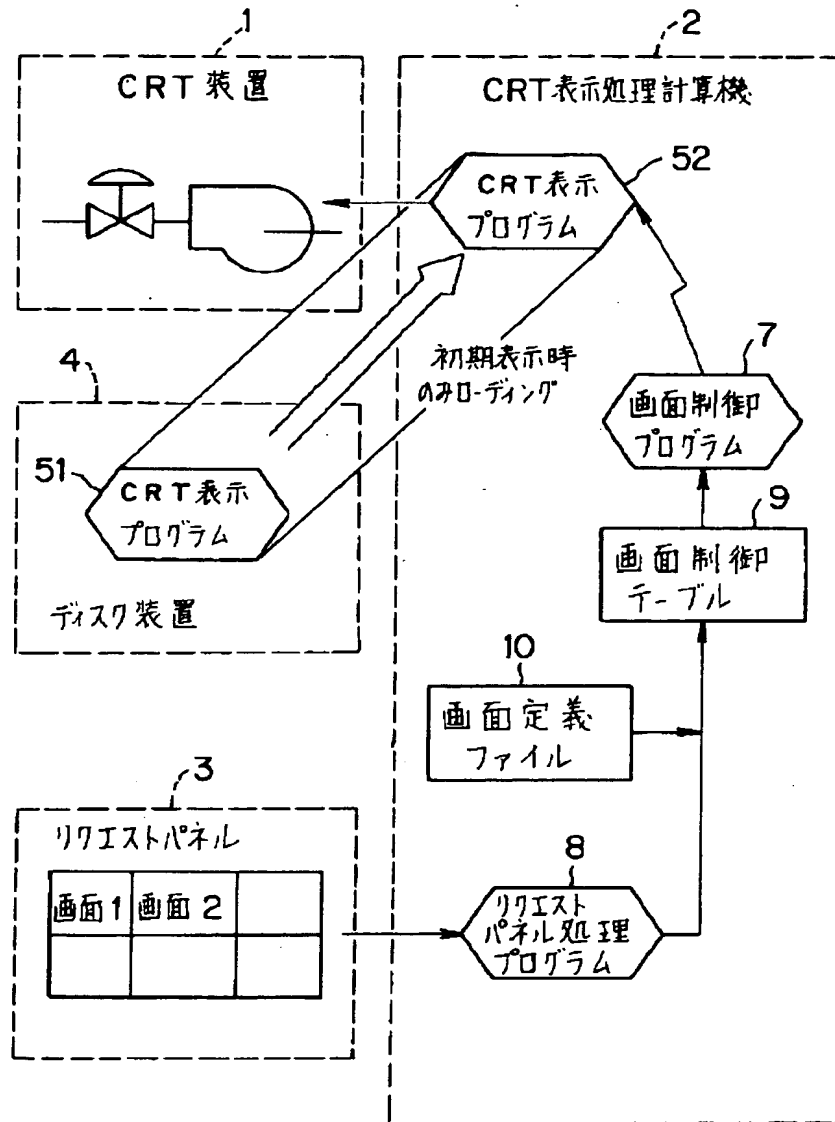
【図3】上記実施例におけるCRT表示プログラムのフローチャートである。

【図4】従来のCRT表示システムを示す構成図である。

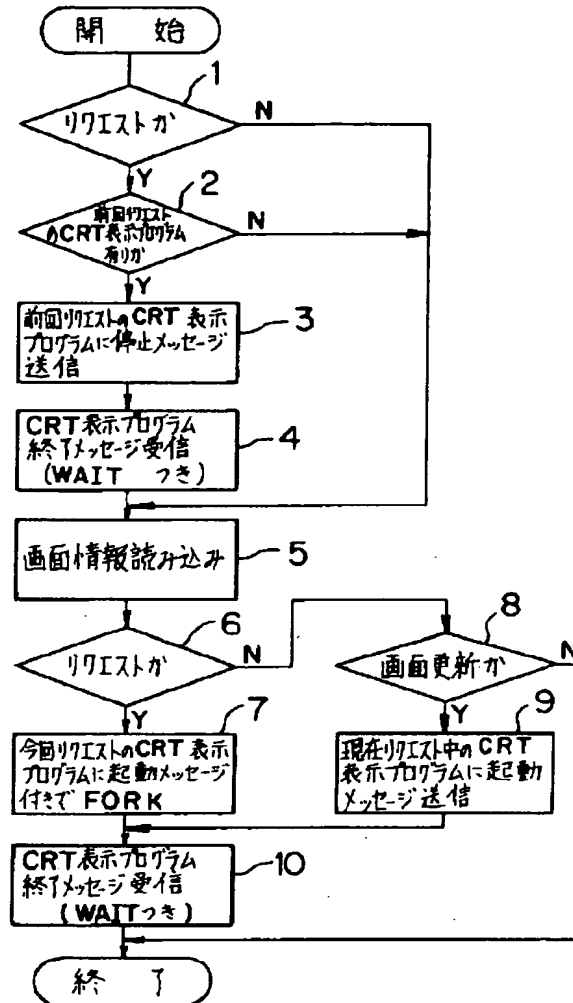
【符号の説明】

- 1 CRT表示装置
- 2 CRT表示用計算機
- 3 リクエストパネル
- 4 ディスク装置

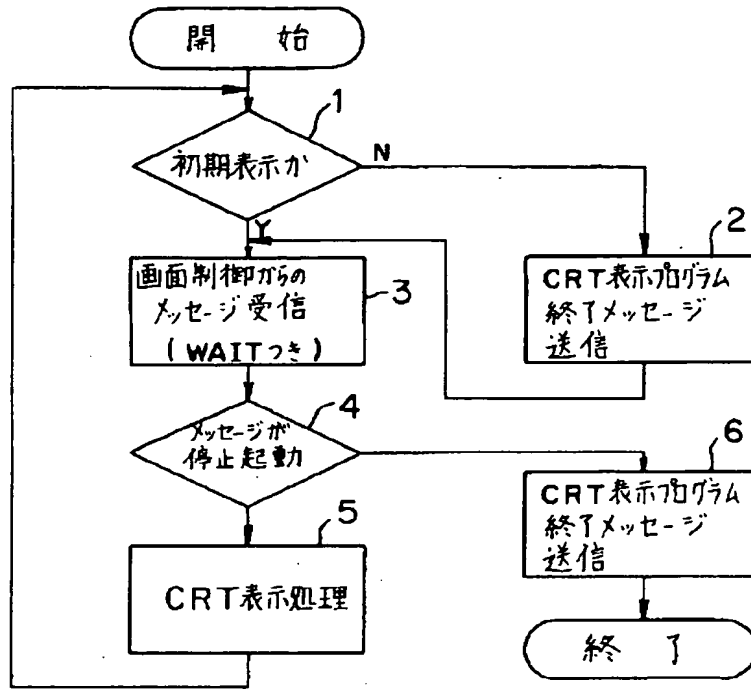
【図1】



【図2】



【図3】





【図4】

